(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202009528 U
(45)授权公告日 2011.10.12

(21)申请号 201120152320.0

(22)申请日 2011.05.13

(73)专利权人 惠州市纯英半导体照明科技有限公司
地址 516006 广东省惠州市惠台工业园区54号小区(厂房)内403,402,4011,4012

(72)发明人 吴启杨 易春雨 周民康

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102
代理人 任海燕

(51)Int.Cl.
H05B 37/02(2006.01)

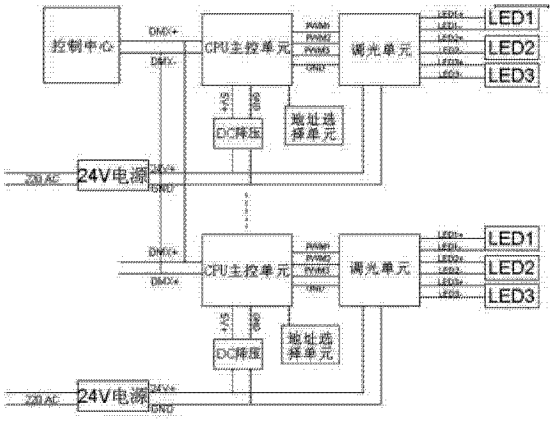
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

(54)实用新型名称

一种LED灯调光系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种LED灯调光系统,包括控制中心及区域控制器,所述区域控制器包括CPU主控单元及与其连接的调光单元、地址选择单元、通讯单元、电源单元,调光单元连接多个LED灯组。所述系统通过地址选择单元输入的地址信息,有选择的接收控制中心的调光信息,根据控制中心的调光信息对应输出不同的PWM信号,实现调光;实现对不同区域的LED灯灵活方便的调光,各个区域内还根据不同场景需求控制提供不同灯光效果,环保,节能。



CN 202009528 U

1. 一种 LED 灯调光系统，包括控制中心及区域控制器，其特征在于：所述区域控制器包括：

CPU 主控单元，根据下述地址选择单元输入的地址信息，接收控制中心发出的对应该地址信息的调光信号并输出 PWM 信号给调光单元实现调光；

调光单元，与 LED 灯组连接，接收 CPU 主控单元信号实现对 LED 灯调光；

地址选择单元，与 CPU 主控单元连接，用于设定 CPU 主控单元所执行的调光信号地址；

通讯单元，与 CPU 主控单元连接，实现其与控制中心的通信；

电源单元，接输入电源，转换后为 CPU 主控单元及其它各功能电路提供电源。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯调光系统，其特征在于：所述调光单元包括多组调光器，每组调光器分别连接不同的 LED 灯组，且每组调光器分别连接于 CPU 主控单元的不同 I/O 口。

3. 根据权利要求 2 所述的 LED 灯调光系统，其特征在于：所述调光器采用恒流控制芯片，所述恒流控制芯片调节端（6 脚）接收 CPU 主控单元的 PWM 信号，输入端（1 脚）接输入电源，正输出端（8 脚）通过电感连接 LED 灯组正极，LED 灯组负极接恒流控制芯片负输出端（2 脚）。

4. 根据权利要求 3 所述的 LED 灯调光系统，其特征在于：所述恒流控制芯片正输出端与输入电源之间设置有起保护作用的稳压管，所述稳压管正极接恒流控制芯片正输出端（8 脚），负极接输入电源。

5. 根据权利要求 4 所述的 LED 灯调光系统，其特征在于：所述恒流控制芯片负输出端与输入电源之间连接有限流电阻。

6. 根据权利要求 1-5 中任意一项所述的 LED 灯调光系统，其特征在于：所述地址选择单元采用拨码开关，所述拨码开关一端接地，另一端分别与 CPU 主控单元的 I/O 口连接。

7. 根据权利要求 6 所述的 LED 灯调光系统，其特征在于：所述电源单元采用 DC/DC 芯片，其输入端接入直流电源信号，经 DC/DC 芯片变换为稳定的直流 5V 电压供给 CPU 主控单元。

8. 根据权利要求 7 所述的 LED 灯调光系统，其特征在于：所述通讯单元采用 RS485 通讯电路。

一种 LED 灯调光系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 灯具技术领域，具体地说是指一种 LED 灯调光系统。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高，LED 灯越来越普遍地运用到人们的日常生活中，在实际应用中，不同的场合需要不同的灯光效果及不同亮度、不同颜色的灯。 传统的照明灯具没有调光功能，LED 灯的可调光功能受到了青睐。调光与照明结合成为现代灯具产品一个新的发展方向。

[0003] 现有的 LED 灯产品，虽然实现了调光功能，但一般一个灯具只能统一进行调光，如果想分别控制不同区域的照明灯具的亮度，就需要用不同的控制器去实现，电路相对复杂，且成本较高；另一方面同一灯具的也只能有一种调光方式，无法根据不同场景需求调光，使用受限。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种可按地址区分且地址可调实现灵活调光功能的 LED 灯调光系统。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型采用以下技术方案实现：一种 LED 灯调光系统，包括控制中心及区域控制器，所述区域控制器包括：

[0006] CPU 主控单元，根据下述地址选择单元输入的地址信息，接收控制中心发出的对应该地址信息的调光信号并输出 PWM 信号给调光单元实现调光；

[0007] 调光单元，与 LED 灯组连接，接收 CPU 主控单元信号实现对 LED 的调光操作；

[0008] 地址选择单元，与 CPU 主控单元连接，用于设定 CPU 主控单元所执行的调光信号地址；

[0009] 通讯单元，与 CPU 主控单元连接，实现其与控制中心的通信；

[0010] 电源单元，接输入电源，转换后为 CPU 主控单元及其它各功能电路提供电源。

[0011] 具体的，所述调光单元包括多组调光器，每组调光器分别连接不同的 LED 灯组，且每组调光器分别连接于 CPU 主控单元的不同 I/O 口。

[0012] 具体的，所述地址选择单元采用拨码开关，所述拨码开关一端接地，另一端分别与 CPU 主控单元的 I/O 口连接。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型具有以下显著效果：所述系统通过地址选择单元输入的地址信息，有选择的接收控制中心的调光信息，根据控制中心的调光信息对应输出不同的 PWM 信号，实现调光；实现对不同区域的 LED 灯灵活方便的调光，各个区域内还根据不同场景需求控制提供不同灯光效果，环保，节能。

附图说明

[0014] 附图 1 为本实用新型所述系统组成原理示意框图；

[0015] 附图 2 为 CPU 主控单元及通信单元、地址选择单元、电源单元实施例电路原理示意图；

[0016] 附图 3 为调光单元实施例电路原理示意图；

[0017] 附图 4 为 LED 灯组电路示意图。

具体实施方式

[0018] 为了便于本领域技术人员理解，下面将结合附图以及实施例对本实用新型进行进一步详细描述。

[0019] 如附图 1 所示，所述 LED 灯调光系统控制中心及多个区域控制器，控制中心及多个区域控制器之间均通过 485 通讯接口通讯，传递调光命令。区域控制器具体包括 CPU 主控单元及与其连接的调光单元、地址选择单元、电源单元，调光单元连接多个 LED 灯组。

[0020] 如图 2 所示，该实施例中 CPU 主控单元采用智能芯片 U1，其 30、31、32 脚连接 485 芯片 U3，通过 485 芯片 U3 与控制中心通信，接收控制中心的信息，依照控制中心信息调光。地址选择单元采用 4 位拨码开关 SW1，拨码开关一端接地，另一端分别与 CPU 主控单元的 I/O 口连接。4 位拨码开关具有 16 个地址状态。

[0021] 电源单元包括 DC/DC 芯片 U2，其输入端通过接口 J4 接输入电源，转换后输出直流 5V 电源为 CPU 主控单元及其它各功能电路提供电源。

[0022] 调光单元中可根据需要设置多组调光器。如图 3 所示，该实施例中调光单元，包括三组调光器，每组调光器分别连接三组 LED 灯组，且每组调光器分别连接于 CPU 主控单元的不同 I/O 口。

[0023] 实施例中，调光器采用恒流控制芯片 IC1、IC2、IC3，各恒流控制芯片调节端 6 脚接收 CPU 主控单元的 PWM 信号，输入端 1 脚接输入电源，正输出端 8 脚通过电感连接 LED 灯组正极，LED 灯组负极接恒流控制芯片负输出端 2 脚；恒流控制芯片正输出端与输入电源之间设置有起保护作用的稳压管 D1、D2、D3、，所述稳压管正极接恒流控制芯片正输出端 8 脚，负极接输入电源；负输出端与输入电源之间连接有限流电阻 R2、R5、R7。LED 灯组电路示意图如图 4 所示。

[0024] 本实施例采用 4 位拨码开关，则所述调光系统可发出 16 种调光信号对应 16 个地址状态。这样控制中心可向不同的指定的控制器单独发送调光命令，由控制中心对各区域进行统一调光。也可以通过不断向各个区域控制器同时发送调光命令的数据流，各个区域控制器均能接收到所有的调光命令信号，但各控制器只执行与其地址选择单元输入的地址对应的调光命令，根据命令进行调光。各组 LED 灯根据其区域控制器所发出的调光信号实现调光。不同的灯只要地址相同则可执行同样的调光功能。区域负责人想要根据需要调光，只需通过本区域的地址输入单元设定接收地址即可，不需到控制中心操作。各个区域控制器与控制中心共同控制实现调光，灵活度大。

[0025] 上述实施例为本实用新型实现的优选方案，并非限定性穷举，在相同构思下本实用新型还可以有其他变换形式，需要说明的是，在不脱离本实用新型发明构思的前提下，任何显而易见的替换均在本实用新型保护范围之内。

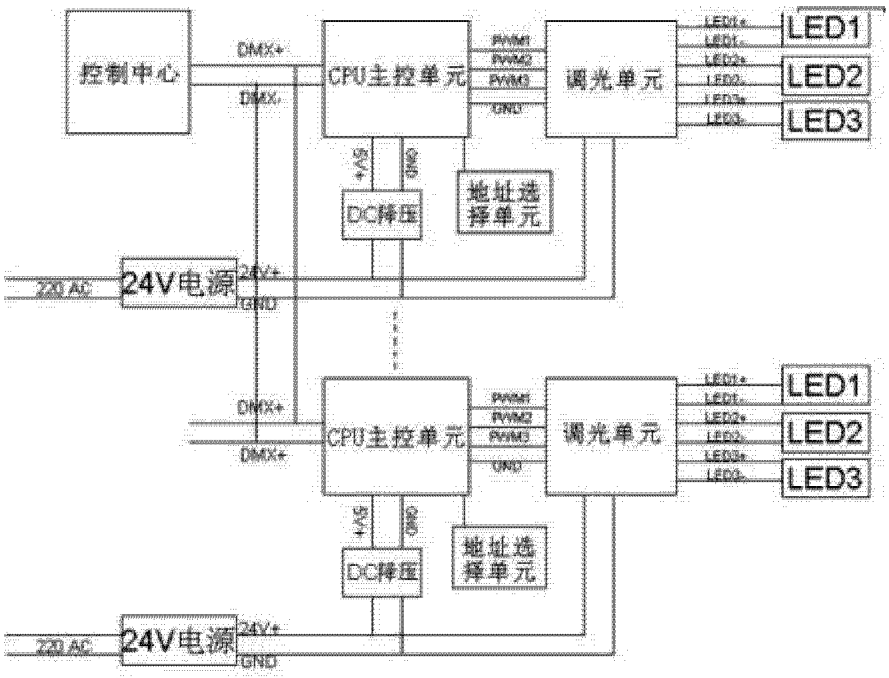

控制中心
DMX+
DMX-
CPU主控单元
PWM1
PWM2
PWM3
GND
调光单元
LED1+
LED1-
LED2+
LED2-
LED3+
LED3-
LED1
LED2
LED3
5V+
GND
DC降压
地址选择单元
220 AC
24V电源
24V+
GND
DMX+
DMX+
CPU主控单元
PWM1
PWM2
PWM3
GND
调光单元
LED1+
LED1-
LED2+
LED2-
LED3+
LED3-
LED1
LED2
LED3
5V+
GND
DC降压
地址选择单元
220 AC
24V电源
24V+
GND

图 1

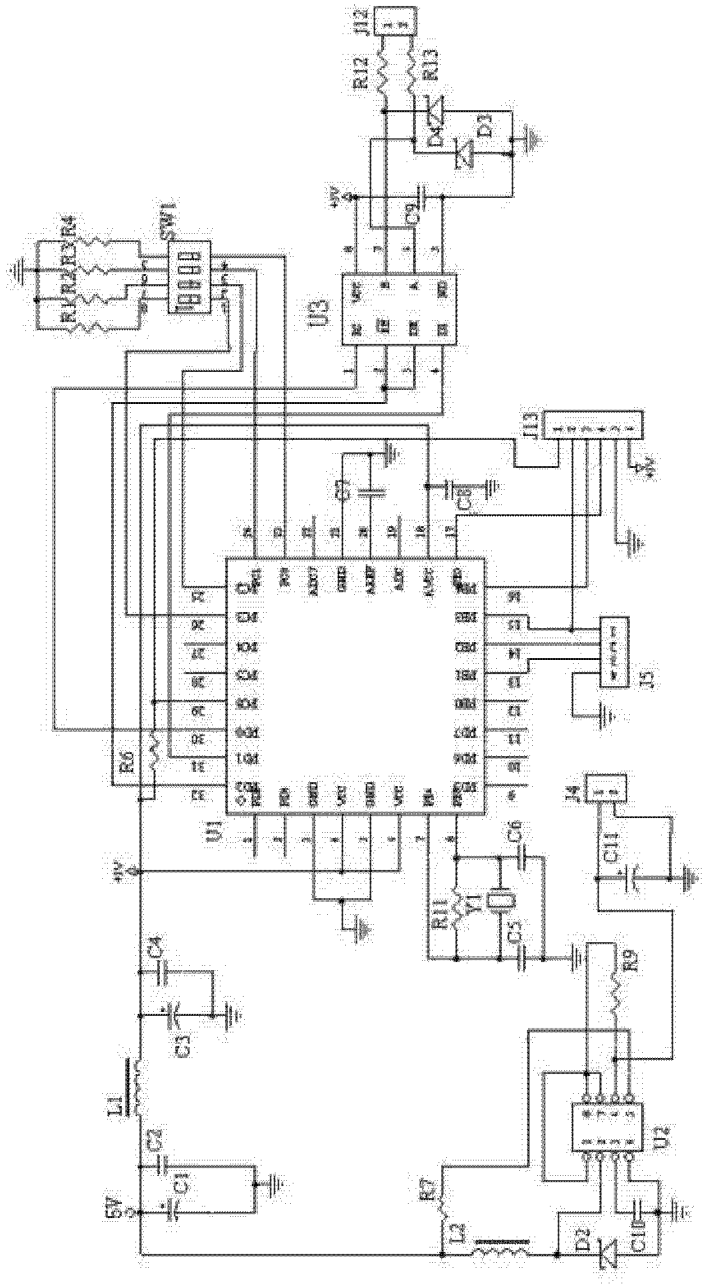

J12
R12
R13
D4
D3
+3V
C9
SW1
R1
R2
R3
R4
U3
J13
C7
C8
J5
R6
J4
U1
C6
C11
Y1
R11
C5
C4
C3
R9
L1
C2
C1
U2
5V
R7
L2
D2
C10

图 2

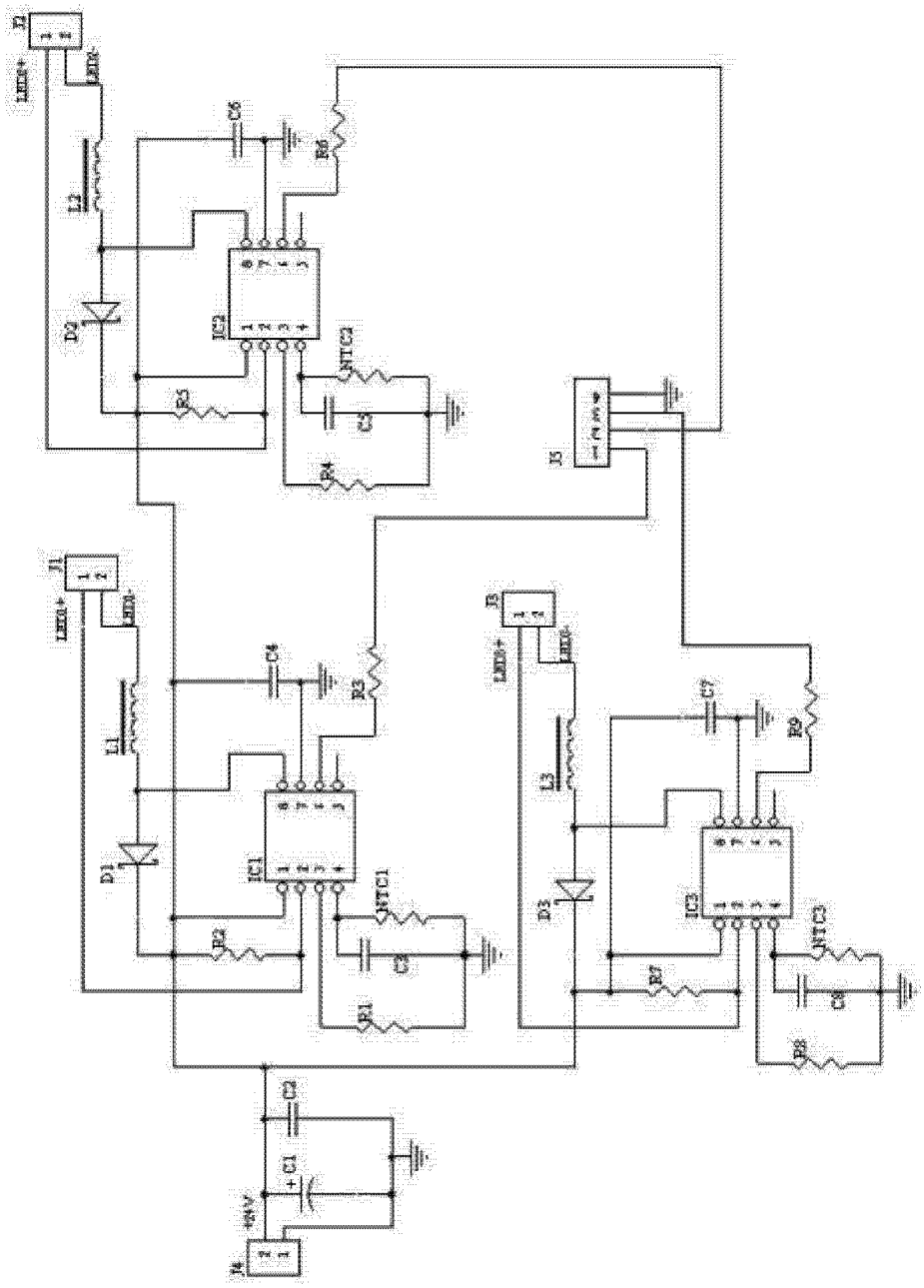


图 3

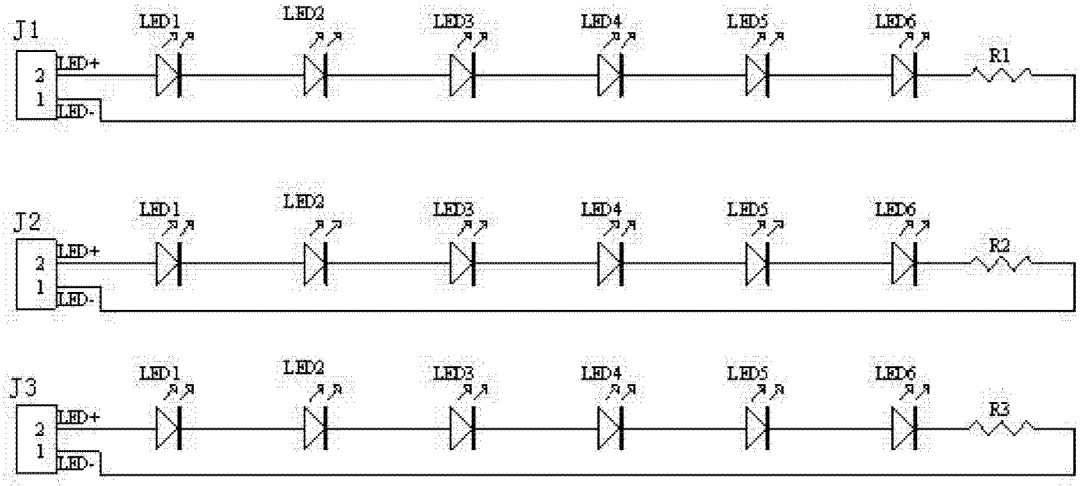

J1
LED+
LED-
2
1
LED1
LED2
LED3
LED4
LED5
LED6
R1
J2
LED+
LED-
2
1
LED1
LED2
LED3
LED4
LED5
LED6
R2
J3
LED+
LED-
2
1
LED1
LED2
LED3
LED4
LED5
LED6
R3

图 4